

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

CURSO DE FARMÁCIA

PESQUISA DE *Strongyloides stercoralis* EM UM MUNICÍPIO DA  
PARAÍBA

MARIA ALICE MIRANDA BEZERRA MEDEIROS

JOÃO PESSOA

2014

M A R I A   A L I C E   M I R A N D A   B E Z E R R A   M E D E I R O S

P E S Q U I S A   D E   *S t r o n g y l o i d e s   s t e r c o r a l i s*   E M   U M   M U N I C Í P I O   D A  
P A R A Í B A

Monografia apresentada em atendimento à  
exigência para conclusão do curso de  
Farmácia, do Departamento de Ciências  
Farmacêuticas, do Centro de Ciências da  
Saúde, da Universidade Federal da Paraíba.

O R I E N T A D O R A :   P r o f a . D r a . F r a n c i s c a   I n ê s   d e   S o u s a   F r e i t a s

C O O R I E N T A D O R :   P r o f . M s c . A b r a h ã o   A l v e s   d e   O l i v e i r a   F i l h o

J O ã o   P E S S O A

2 0 1 4

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

CURSO DE FARMÁCIA


MARIA ALICE MIRANDA BEZERRA MEDEIROS


PESQUISA DE *Strongyloides stercoralis* EM UM MUNICÍPIO DA  
PARAÍBA


Monografia aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ para obtenção do título  
de Farmacêutico Generalista.

Banca examinadora:

Banca examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Francisca Inês de Sousa Freitas  
Orientadora - UFPB

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Msc. Abraão Alves de Oliveira Filho  
Coorientador - UFPB

  
\_\_\_\_\_  
Msc. Heloísa Mara Batista Fernandes  
Examinadora Externa

A todos os meus familiares, amigos e namorado, por estarem sempre ao meu lado em todos os momentos, dedico.

## **A G R A D E C I M E N T O S**

Primeiramente a Deus, por guiar e iluminar meus caminhos, me protegendo e abençoando sempre.

Aos meus pais, pelo apoio, compreensão e confiança depositados em mim. Sem vocês eu jamais teria me tornado a pessoa que sou hoje.

Aos meus irmãos que apesar das brincadeiras e da distância, estão sempre dispostos a ouvir e ajudar da maneira que podem.

Ao meu namorado, Alexandre, por estar ao meu lado em todos os momentos, me aconselhando e proporcionando força para os momentos difíceis. Obrigada por tudo, te amo.

Aos meus amigos pela companhia e amizade durante esses anos de curso, eles se tornaram minha segunda família.

A Prof. Dra. Francisca Inês de Sousa Freitas, por toda a sua atenção, compreensão, carinho e principalmente pela sua maravilhosa orientação.

Ao Prof. Msc. Abraão Alves de Oliveira Filho, meu coorientador, por sua paciência, compreensão e enorme contribuição na produção deste trabalho.

A Francisco Simão de Figueiredo Júnior, bioquímico que disponibilizou os resultados para a pesquisa, sua contribuição foi fundamental.

A Universidade Federal da Paraíba.

“Mas os que esperam no senhor, renovarão as suas forças, subirão com asas,  
como águias, correrão e não se cansarão, caminharão e não se fatigarão.”

(Isaías 40:31)

## RESUMO

As parasitoses intestinais representam um problema de saúde pública em todo o mundo, principalmente nos países em desenvolvimento. Esse problema, no Brasil, é mais sério do que se apresenta, uma vez que a política de educação sanitária necessária é escassa. Dentre as parasitoses destaca-se a *estrongiloidíase*. A maioria desta é assintomática, entretanto em imunodeprimidos, os quadros clínicos podem ser tão graves que levam ao óbito. Portanto o objetivo do presente trabalho foi traçar o perfil enteroparasitológico do município Riachão do Poço, bem como pesquisar *Strogylodes stercoralis* na região, e a partir deste observar os grupos mais acometidos em relação ao gênero e a faixa etária. Os dados foram coletados nos arquivos dos exames de fezes registrados no Laboratório de Análises Clínicas, na cidade. A amostra para realização da pesquisa foi constituída por 666 resultados das análises de fezes dos pacientes atendidos no laboratório, durante o período de janeiro a dezembro de 2011. A análise dos dados demonstra que das 666 amostras, 34,38% foram positivas para alguma espécie de enteroparasito e os outros 65,61% foram negativos. De acordo com os resultados positivos, 20,87% deles foram parasitados por protozoários e 17,42% por helmintos, vale ressaltar que alguns pacientes estavam infectados por ambos. Dentre os protozoários observou-se a presença de *Endolimax nana* (11,56%), sendo o protozoário mais frequente; seguido de *Entamoeba coli* (5,55%); *Entamoeba histolytica/dispar* (4,53%); *Giardia duodenalis* (3,9%); e *Iodamoeba bustchlii* (0,9%). Destes, apenas *E. histolytica* e *G. duodenalis* são patogênicas. Quanto aos helmintos, observou-se que 10,06% dos indivíduos albergavam *Ancylostomatidae*, 5,25% estavam parasitados por *Strogylodes stercoralis*, além de 1,2% por *Trichuris trichiura*, 0,6% por *Ascaris lumbricoides*, e 0,3% por *Hymenolepis nana*. Considerou-se absolutamente normal a maior frequência de *Ancylostomatidae* em relação a de *Strogylodes stercoralis*, uma vez que cada fêmea de *Ancylostomatidae* ovipõe cerca de nove mil ovos por dia, e a de *Strogylodes stercoralis*, apenas cerca de quarenta ovos. Sendo então, mais freqüente a percentagem de exames falso-negativos, particularmente quando as técnicas específicas para pesquisa de larvas não foram empregadas. Portanto, faz-se necessário a realização de novos inquéritos coproparasitológicos e que estejam incluídas técnicas adequadas para a detecção de *Strongyloides stercoralis*. Além de adicionar medidas no sistema de saúde municipal, tais como planejamento e otimização de ações, serviços e recursos da saúde, assim como o formas de avaliação e combate desses parasitos.

Palavras-chave: Enteroparasitos; Helmintos; *Stongylodes stercoralis*.

## ABSTRACT

Intestinal parasitic infections represent a public health problem worldwide, especially in developing countries. This problem, in Brazil, is more serious than appears, since the policy required for health education is scarce. Among the parasitic, stands out strongyloidiasis. Most of it is asymptomatic, but in immunocompromised patients, the clinical presentation may be so severe that lead to death. Therefore, the aim of this study was to investigate *Stroglyoidesstercoralis* in the municipality of Riachão Pit -PB watching the groups most affected in relation to gender and age, as well as frequency of intestinal parasites. Data were collected from the archives of the stool tests recorded in the Clinical Laboratory in the city. The samples of the research comprised 666 fecal analysis results from patients treated in the laboratory during the period of January to December 2011. The data analysis shows that of the 666 samples, 34.38% were positive for some kind of enteroparasite, 65.61 % and others were negative. According to the positive results, 20.87 % of them were infected by protozoa and 17.42 % by helminths, it is noteworthy that some patients were infected with both. Among the protozoa was observed the presence of *Endolimax nana* (11.56%) being the most prevalent protozoan, followed by *Entamoeba coli* (5.55 %), *Entamoebahistolytica* (4.53 %), *Giardia lamblia*(3.9%) and *Iodamoebabustchlii* (0.9%). Of these, only *E. histolytica* and *G. lamblia* are pathogenic. As for helminths, it was observed that 10.06% of individuals harbored *Ancylostomidae*, 5.25 % were parasitized by *Stroglyoidesstercoralis*, and 1.2% by *Trichuristrichiura*, 0.6 % for *Ascarislumbricoides* and 0.3% by *Hymenolepis nana*. It was considered absolutely normal the higher frequency comparing *Ancylostomidae* to *Stroglyoidesstercoralis*, since each female *Ancylostomidae* puts about nine thousand eggs per day, and *Stroglyoidesstercoralis* only about forty eggs. Since then, it was more frequent the percentage of false-negative tests, particularly when the specific techniques for research larvae were not employed. Therefore, it is necessary to make further parasitological surveys which includes proper techniques for the detection of *S. stercoralis*. Besides adding the municipal health measures such as planning and optimization actions, services and health resources, as well as assessment methods and combating parasites such system.

**Keywords:** intestinal parasites; helminths; *Stonglyoidesstercoralis*.



## LISTA DE FIGURAS, GRÁFICOS E TABELAS

### FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1: Macho de vida livre de <i>Strongyloides stercoralis</i> ..... | 14 |
| Figura 2: Larva rhabditóide de <i>Strongyloides stercoralis</i> .....   | 15 |
| Figura 3: Larva filarióide de <i>Strongyloides stercoralis</i> .....    | 15 |
| Figura 4: Ciclo de vida do <i>Strongyloides stercoralis</i> .....       | 17 |

### GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1: Resultado dos exames parasitológicos realizados no município de Riachão do Poço.....   | 21 |
| Gráfico 2: Frequência de protozoários e helmintos no município de Riachão do Poço.....  | 22 |
| Gráfico 3: Frequência de <i>S. stercoralis</i> distribuídos de acordo com a faixa etária no município de Riachão do Poço .....                                    | 24 |
| Gráfico 4: Frequência de <i>S. stercoralis</i> no município de Riachão do Poço .....  | 25 |
| Gráfico 5: Comparação da frequência de resultados positivos para eneteroparasitoses entre os municípios de Riachão do Poço-PB e Chapadinha-MA .....               | 26 |
| Gráfico 6: Comparação da frequência de <i>E. histolytica/dispar</i> e <i>G. duodenalis</i> entre os municípios de Riachão do Poço-PB e Chapadinha-MA .....        | 27 |
| Gráfico 7: Comparação da frequência de <i>H. nana</i> , <i>T. trichiura</i> e <i>A. lumbricoides</i> entre os municípios de Riachão do Poço-PB e Tijuáçu-BA ..... | 28 |
| Gráfico 8: Comparação da frequência de <i>Ancylostomatidae</i> e <i>S. stercoralis</i> entre os municípios de Riachão do Poço-PB e Chapadinha-MA .....            | 29 |

### TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1: Frequência de protozoários no município Riachão do Poço .....                                | 22 |
| Tabela 2: Frequência de helmintos no município Riachão do Poço .....                                   | 23 |
| Tabela 3: Frequência de <i>Strongyloides stercoralis</i> por gênero no município Riachão do Poço ..... | 23 |

## SUMÁRIO

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO .....                 | 11 |
| 2. REFERENCIAL TEÓRICO .....        | 13 |
| 2.1. FORMAS EVOLUTIVAS .....        | 13 |
| 2.2. CICLO DE VIDA .....            | 16 |
| 2.3. TRANSMISSÃO .....              | 17 |
| 2.4. ASPÉCTOS CLÍNICOS .....        | 17 |
| 2.5. DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO ..... | 18 |
| 2.6. PROFILAXIA .....               | 18 |
| 3. MATERIAL E MÉTODOS .....         | 19 |
| 3.1. LOCAL DE ESTUDO .....          | 19 |
| 3.2. LOCAL DE COLETA DE DADOS ..... | 19 |
| 3.3. AMOSTRAGEM .....               | 20 |
| 3.4. APRESENTAÇÃO DOS DADOS .....   | 20 |
| 4. RESULTADOS .....                 | 21 |
| 5. DISCUSSÃO .....                  | 26 |
| 6. CONCLUSÃO .....                  | 31 |
| 7. REFERÊNCIAS .....                | 32 |

## 1. INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais representam um problema de saúde pública em todo o mundo, principalmente nos países em desenvolvimento (BOIA, 1999; COSTA, 2000). Esse problema, no Brasil, é mais sério do que se apresenta, uma vez que a política de educação sanitária necessária é escassa (DIAS, 1999).

De certa forma, informações sobre a prevalência das parasitoses neste país são reduzidas ou até mesmo nulas para determinadas localidades (CARVALHO, 2002). Essas variam de região para região, devido a educação, economia, condição sanitária, forma de uso e contaminação do solo, água e alimentos, além da evolução das larvas e ovos de helmintos, e cistos de protozoários em cada ambiente (BOIA, 1999; NEVES, 2011).

Um levantamento multicêntrico das parasitoses no Brasil mostrou 55,3% de crianças parasitadas, onde 51% destas apresentaram poliparasitismo (ROCHA, 2000). A transmissão das mesmas, normalmente é oro-fecal, ou seja, alimentos, água ou até mesmo objetos contaminados com fezes são levados a boca (REZENDE, 1997).

Dentre as parasitoses destaca-se a estrogiloidíase. Nesta, a maioria dos casos são assintomáticos, entretanto podem aparecer sintomas, tais como dor abdominal leve, náusea, vômito e diarreia (COUTINHO, 2008). O causador desta doença é o helminto *Strongyloides stercoralis* (*S. stercoralis*).

Este é um nematódeo intestinal, cuja distribuição geográfica é ubíqua. Estudos epidemiológicos mostram que existem, no mundo, entre 3 e 100 milhões de pessoas infectadas (BOIA, 1999; COSTA, 2000). Tais casos estão localizados principalmente em países tropicais e subtropicais, onde é endêmica na África, Índia, Sudeste Asiático, América do Sul, Brasil e Colômbia, sendo que estes dois últimos merecem destaque (LAUCHONG, 2005).

Para uma detecção correta desse helminto se faz necessário o uso de técnicas específicas para pesquisa de larvas (forma evolutiva encontrada nas fezes), tais como o método de Baerman-Moraes e Rugai que é baseado no termo e hidrotropismo (NEVES, 2011).

A erradicação dos parasitos exige melhorias no saneamento básico e na educação sanitária, além de modificações em alguns hábitos culturais (DIAS, 1999).

Portanto, o objetivo do presente trabalho foi traçar o perfil enteroparasitológico do município de Riachão do Poço, bem como o pesquisar *S. stercoralis* na região, e a partir desta observar os grupos mais acometidos segundo a faixa etária e o gênero. Tendo como perspectiva fornecer subsídios para avaliação do Programa de Saúde da Família no município, que conta com 100% de cobertura, quanto a sua atuação na prevenção dos parasitas intestinais.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O *S. stercoralis* pertence a família Strongyloididae, da classe Nematoda (SANDOVAL, 2004). Esse tem como habitat o intestino humano, mas normalmente vive livre no solo e na água na forma de macho e fêmea (REY, 2008). Isso ocorre porque ele possui uma fase de vida livre e outra parasitária, essa característica o diferencia dos demais geohelmintos (SANDOVAL, 2004).

Louis Normand foi quem descobriu esse parasita, e o farmacêutico Bavay, em 1876, o descreveu em soldados franceses que retornaram do atual Vietnã (COUTINHO, 2008).

A infecção por *S. stercoralis* no trato gastrointestinal é muitas vezes assintomática, mas também podem ocorrer vários distúrbios digestivos em decorrência a essa parasitose. Este nematóide tem caráter oportunista em hospedeiro imunodeficiente (devido ao uso de medicamentos imunossupressores, doenças crônicas, Aids, câncer), podendo causar estrongiloidíase disseminada (AMATO, 1985). Em imunocompetentes pode ocorrer infecção intestinal crônica ou subclínica, esse fato ocorre devido à auto-infecção, que favorece a manutenção dos vermes adultos no intestino (COSTA-CRUZ, 2003).

### 2.1. FORMAS EVOLUTIVAS E MORFOLOGIA

Esse parasita possui seis formas evolutivas: fêmea partenogenética, fêmea de vida livre, macho de vida livre, ovos, larva rhabditóide e larva filarióide (NEVES, 2011).

A fêmea partenogenética possui corpo cilíndrico, filiforme, longo, sua extremidade anterior é arredondada e a posterior afilada, cutícula fina e transparente. Mede de 1,7 a 2,5 mm de comprimento por 0,03 a 0,04 mm de largura. Seu sistema digestivo é simples contendo boca (três lábios), esôfago longo e filarióide, intestino simples e ânus. Possui útero, ovários, ovidutos, vulva no terço posterior do corpo (ROCHA, 2000). A mesma ovipõe aproximadamente 50 ovos por dia (LAUCHONG, 2005).

A fêmea de vida livre é fusiforme, com extremidade anterior arredondada e posterior afilada, também possui cutícula fina e transparente. Mede entre 0,8 a 1,2 mm de comprimento por 0,05 a 0,07 mm de largura. Seu aparelho digestivo também é simples, boca com três lábios, esôfago curto e rãbitóide, intestino e ânus. Apresenta útero anfidelfo, ovários, ovidutos e vulva próximo ao meio do corpo (NEVES, 2011).

O macho de vida livre é fusiforme, com extremidade anterior arredondada e posterior recurvada ventralmente. Mede 0,07 mm de comprimento por 0,04 mm de largura. Sua boca também possui três lábios, esôfago rãbitóide, intestino e cloaca (NEVES, 2011) (Figura 1).

**Fig.1:** *S. stercoralis*, macho de vida livre.



Fonte: [www.bioinfo-aula.blogspot.com.br](http://www.bioinfo-aula.blogspot.com.br)

O ovo possui formato elíptico, parede fina e transparente. Mede 0,05 mm de comprimento por 0,03 mm de largura nas fêmeas parasitas, e 0,07 por 0,04 mm nas fêmeas de vida livre. Eles só podem ser vistos nas fezes em casos de diarreia grave (NEVES, 2011).

As larvas rãbitóides possuem esôfago rãbitóide, cutícula fina e hialina, tem vestíbulo bucal curto, termina com a calda pontiaguda, o intestino termina em ânus, que fica afastado da extremidade posterior, possui primórdio genital nítido. Mede 0,2 a 0,3 mm de comprimento por 0,015 mm de largura. É a forma mais encontrada nos exames laboratoriais (NEVES, 2011) (Figura 2).

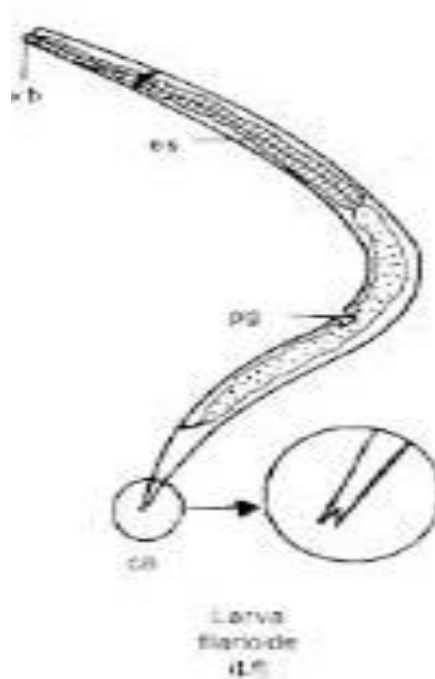
**Fig.2:** Larva rabditóide de *S. stercoralis*.



Fonte: [www.parasitologiaclinica.ufsc.br](http://www.parasitologiaclinica.ufsc.br)

As larvas filarióides são as formas infectantes ( $L_3$ ). Possuem esôfago filarióide, cutícula fina e transparente, vestíbulo bucal curto, intestino termina em ânus, que fica distante da extremidade posterior. Anteriormente ela é ligeiramente afilada e posteriormente é entalhada. Mede entre 0,35 a 0,50 mm de comprimento por 0,01 a 0,03 mm de largura. Pode ser observada ao microscópio como forma de diagnóstico (NEVES, 2011) (Figura 3).

**Fig.3:** Larva filarióide de *S. stercoralis*.

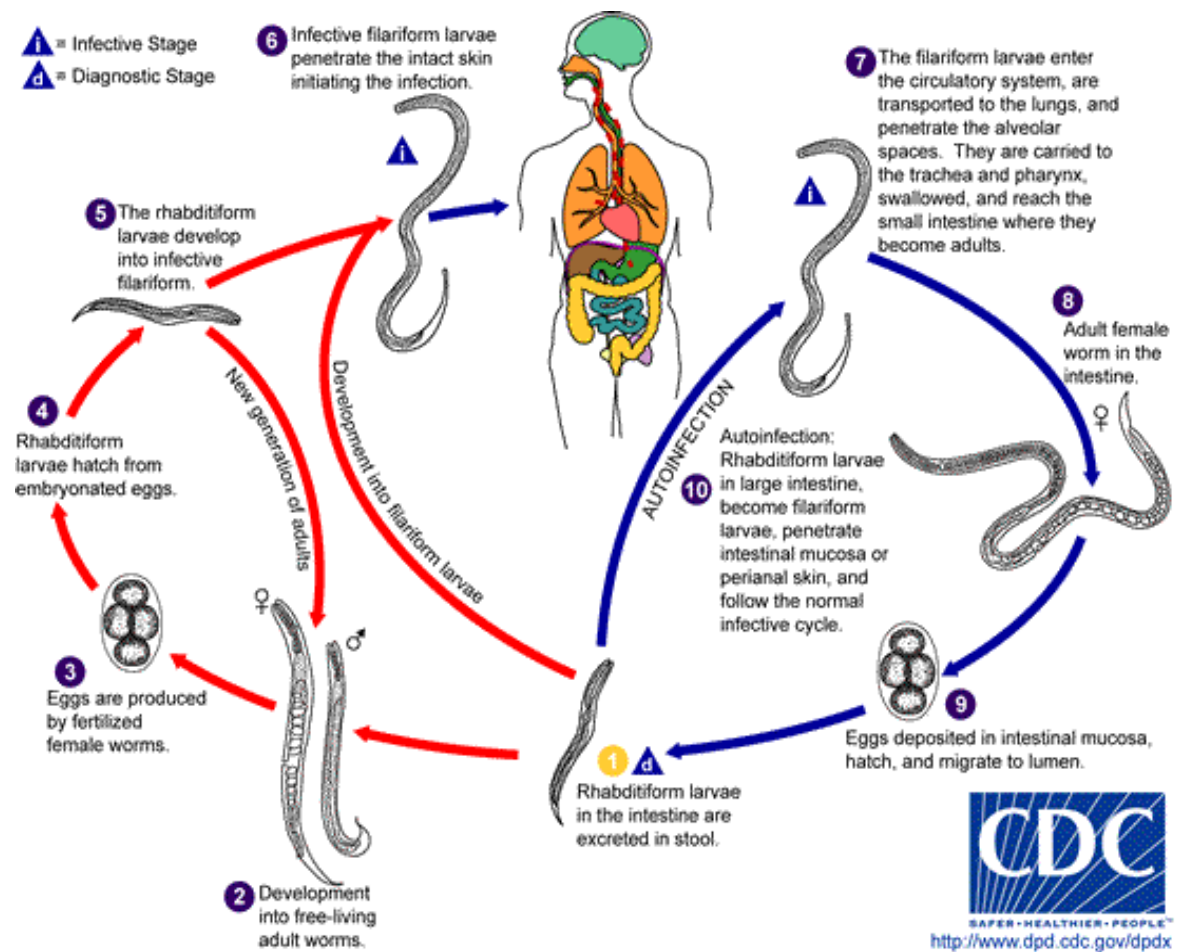


Fonte: [www.ebah.com.br](http://www.ebah.com.br)

## 2.2. CICLO DE VIDA

O ciclo de vida inicia-se quando a larva filarióide, que é a forma infectante, penetra na pele de um hospedeiro susceptível. Atinge a circulação sistêmica, chega aos capilares alveolares. Adentra os alvéolos, bronquíolos, brônquios e traquéia. Posteriormente, ocorre a deglutição e a larva atinge o trato gastrointestinal alojando-se na lâmina própria do duodeno e jejuno proximal (YAMAMOTO, 2000). O útero do verme (fêmea) contém aproximadamente 10 a 12 ovos, produzindo no máximo, 15 larvas por dia (GENTA, 1992; SING, 1999; VADLAMUDI, 2006). Ocorre então a eclosão do ovo, a larva rabditóide (L1) é liberada. Para ser infectante, a larva deve chegar ao estágio L3, sua forma filarióide (SING, 1999; VADLAMUDI, 2006). Uma característica do gênero *Strongyloides* é que algumas larvas rabditóides, sofrem uma segunda ecdise antes de serem expelidas nas fezes, tornando-se infectantes ainda no intestino grosso do hospedeiro. Essas penetram na mucosa do cólon e reiniciam o ciclo, nesse caso ocorreu uma auto-infecção. Aquelas que são eliminadas nas fezes podem vir a evoluir para larvas filarióides no solo ou constituir vida-livre (SING, 1999; VADLAMUDI, 2006) (Figura 4).



Fig.4: Ciclo de vida do *S. stercoralis*.

Fonte: [www.dpd.cdc.gov](http://www.dpd.cdc.gov)

### 2.3. TRANSMISSÃO

Na heteroinfecção, as larvas (no solo) penetram na pele do homem. A auto-infecção pode ser de duas formas: externa e interna. Na primeira, a larva penetra através da região perianal, enquanto que na segunda, as larvas rhabditóides se transformam em filarióides ainda no intestino, ocorrendo a penetração através da mucosa (MELO, 2004).

### 2.4. ASPÉCOS CLÍNICOS

Ocorrem alterações de ação mecânica, traumática, irritativa, antigênica e tóxica devido a presença da fêmea partenogenética, das lavas e dos ovos (NEVES, 2011).

No local de penetração da larva podem-se observar pontos eritematosos, pápulas hemorrágicas e lesões urticariformes (NEVES, 2011).

Em relação a migração pulmonar, um quadro bastante característico da *estrongiloidíase* é a Síndrome de Löeffler, nesta ocorre hemorragias e petéquias profusas (NEVES, 2011).

Enquanto que no intestino podem ocorrer ulcerações, edema, lesões necróticas, suboclusão intestinal (NEVES, 2011).

Ainda tem a forma disseminada, que acomete imunossuprimidos, sendo uma doença oportunista, podendo levar o paciente a óbito, pois o parasita se instala e não encontra uma defesa específica (NEVES, 2011).

## 2.5. DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

Seu diagnóstico clínico é difícil, devido ser assintomático, e nos casos em que produz sintomas, estes são comuns a outras doenças (NEVES, 2011).

Em relação ao diagnóstico laboratorial, este é feito através da presença do parasito nas fezes, escarro, biópsias e outros líquidos biológicos. Os métodos microscópicos empregados são Baerman-Moraes e Rugai (baseiam-se no termo e hidrotropismo das larvas) (NEVES, 2011).

Métodos imunológicos (ELISA) podem ajudar no diagnóstico (NEVES, 2011).

Quanto ao tratamento da *estrongiloidíase*, os medicamentos utilizados são: tiabendazol, albendazol e ivermectina (NEVES, 2011; KATZUNG, 2007).

## 2.6. PROFILAXIA

As medidas profiláticas são: saneamento básico, lavagem adequada dos alimentos, e uso de calçados. Também deve-se tratar os indivíduos e animais parasitados (NEVES, 2011).

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. LOCAL DE ESTUDO

O município de Riachão do Poço, localizado no brejo paraibano a aproximadamente 60 km de João Pessoa, possui 4.164 habitantes, onde a maioria da população vive na zona rural (IBGE, 2010). O saneamento básico no local é precário, utilizam fossas sanitárias rudimentares (84,36%), além das casinhas de fundo de quintal. Também é observado com facilidade e naturalidade esgotamentos a céu aberto (15,56%) e sistema de esgoto praticamente nulo.

A rede pública de água só abastece 12,93% da população, 84,12% é abastecida por poço ou nascente com distribuição coletiva, e os 2,95% restantes consomem água de lagos e lagoas. Sem falar que 78,61% da água utilizada nos domicílios é consumida sem nenhum tipo de tratamento (SIAB-DATASUS, 2005).

Em relação a coleta pública de lixo, apenas 16,76% dos domicílios possuem esse benefício, o restante é queimado ou enterrado (84,36%), e até jogado a céu aberto (26,10%) (SIAB-DATASUS, 2005).

Atualmente, o Programa de Saúde da Família (PSF) cobre todo o município. Esse é composto por duas equipes, que são formadas por médicos, enfermeiras e auxiliares de enfermagem, que atendem as zonas urbana e rural. Na farmácia das unidades estão presentes medicamentos destinados a atenção básica, incluindo os antiparasitários. Também estão presentes equipes de saúde bucal, atendimentos especializados (como cardiológico e fisioterápico), e um Laboratório de Análises Clínicas, local que é enviado todos os exames da cidade (SIAB-DATASUS, 2005).

#### 3.2. LOCAL DE COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados nos arquivos dos exames de fezes registrados no Laboratório de Análises Clínicas, localizado na Rua João Ferreira Alves, s/n, centro, na cidade de Riachão do Poço. Neste, os exames foram realizados através da leitura de duas lâminas do sedimento obtido pela técnica de Hoffman, Ponz e Janer (HPJ), corado por lugol.

### 3.3. AMOSTRAGEM

A amostra para realização do estudo foi constituída por 666 resultados das análises de fezes dos pacientes atendidos no laboratório, durante o período de janeiro a dezembro de 2011. Os quais foram devidamente requisitados pelos profissionais (médicos e enfermeiras) das equipes do Programa de Saúde da Família do município.

### 3.4. APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Para analisar estatisticamente os dados empregou-se a planilha Microsoft Excel para a exposição dos resultados com a elaboração de gráficos e tabelas.

#### 4. RESULTADOS

A análise dos dados demonstra que das 666 amostras analisadas, 229 (34,38%) foram positivas para pelo menos, uma espécie de enteroparasito, e os outros 437 (65,61%) foram negativos (Gráfico 1).

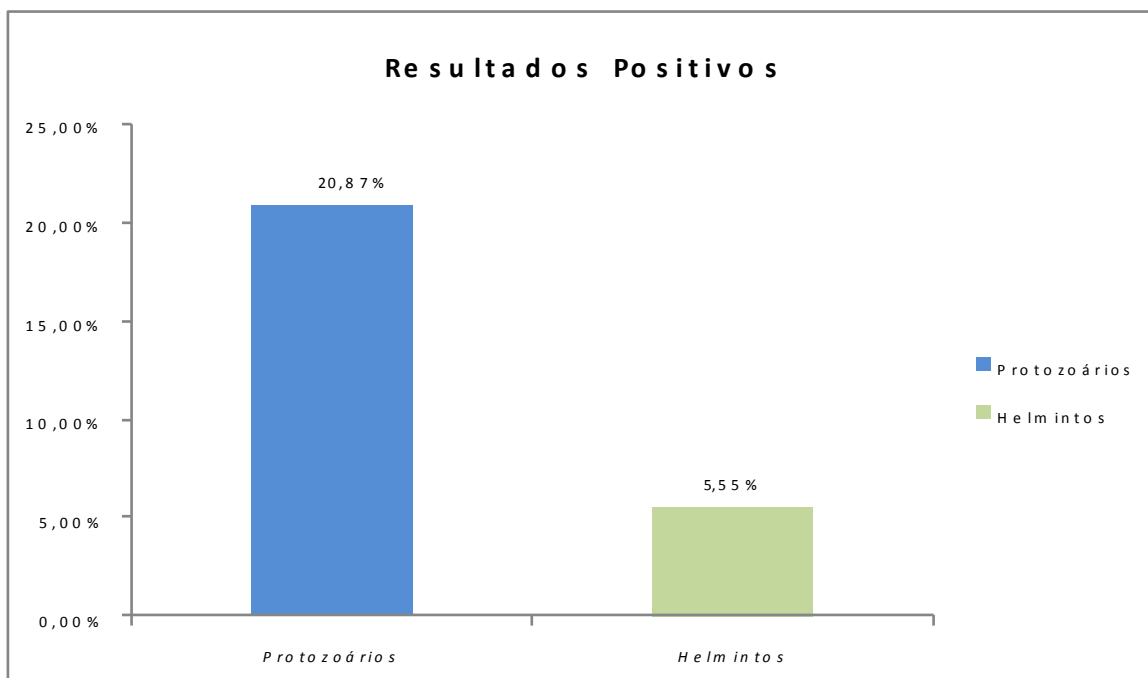
**Gráfico 1:** Resultados dos exames parasitológicos realizados no município de Riachão do Poço.



Fonte: MEDEIROS, 2014.

De acordo com os resultados analisados, 20,87% dos casos foram parasitados por protozoários e 17,42% por helmintos, vale ressaltar que alguns pacientes estavam infectados por ambos (Gráfico 2).

**Gráfico 2:** Frequência de Protozoários e Helmintos no município de Riachão do Poço.



Fonte: MEDEIROS, 2014.

Dentre os protozoários observou-se a presença de 11,56% *Endolimax nana*, sendo o protozoário mais frequente. Seguido por 5,55% de *Entamoeba coli*, posteriormente 4,35% de *Entamoeba histolytica/dipar*, 3,9% de *Giardia duodenalis* e 0,9% de *Iodamoeba bustchlii* (Tabela 1).

**Tabela 1:** Frequência de Protozoários no município de Riachão do Poço.

| Protozoário           | n  | %     |
|-----------------------|----|-------|
| <i>E. nana</i>        | 77 | 11,56 |
| <i>E. coli</i>        | 37 | 5,55  |
| <i>E. histolytica</i> | 29 | 4,35  |
| <i>G. duodenalis</i>  | 26 | 3,9   |
| <i>I. bustchlii</i>   | 6  | 0,9   |

Fonte: MEDEIROS, 2014.

Também se observou a presença de helmintos da família *Ancylostomatidae* (10,06%), que apresentou maior frequência, sendo a helmintíase predominante. Em seguida, foram encontradas as formas evolutivas da espécie *S. stercoralis* (5,25%), que se tornou a segunda helmintíase predominante no município. Outras espécies

de helmintos foram encontradas, porém com frequência inferior a 2% (*Trichuris trichiura* - 1,2%, *Áscaris lumbricoides* - 0,6% e *Hymenolepis nana* - 0,3%) (Tabela 2).

**Tabela 2:** Frequência de helmintos no município de Riachão do Poço.

| Helmintos               | n  | %     |
|-------------------------|----|-------|
| <i>Ancylostomatidae</i> | 67 | 10,06 |
| <i>S. stercoralis</i>   | 35 | 5,25  |
| <i>T. trichiura</i>     | 8  | 1,2   |
| <i>A. lumbricoides</i>  | 4  | 0,6   |
| <i>H. nana</i>          | 2  | 0,3   |

Fonte: MEDEIROS, 2014.

A maior ocorrência de estrogiloidíase ocorreu no gênero feminino, representando 60% dos pacientes infectados por esse parasita. Enquanto o gênero masculino representou 40% desses (Tabela 3).

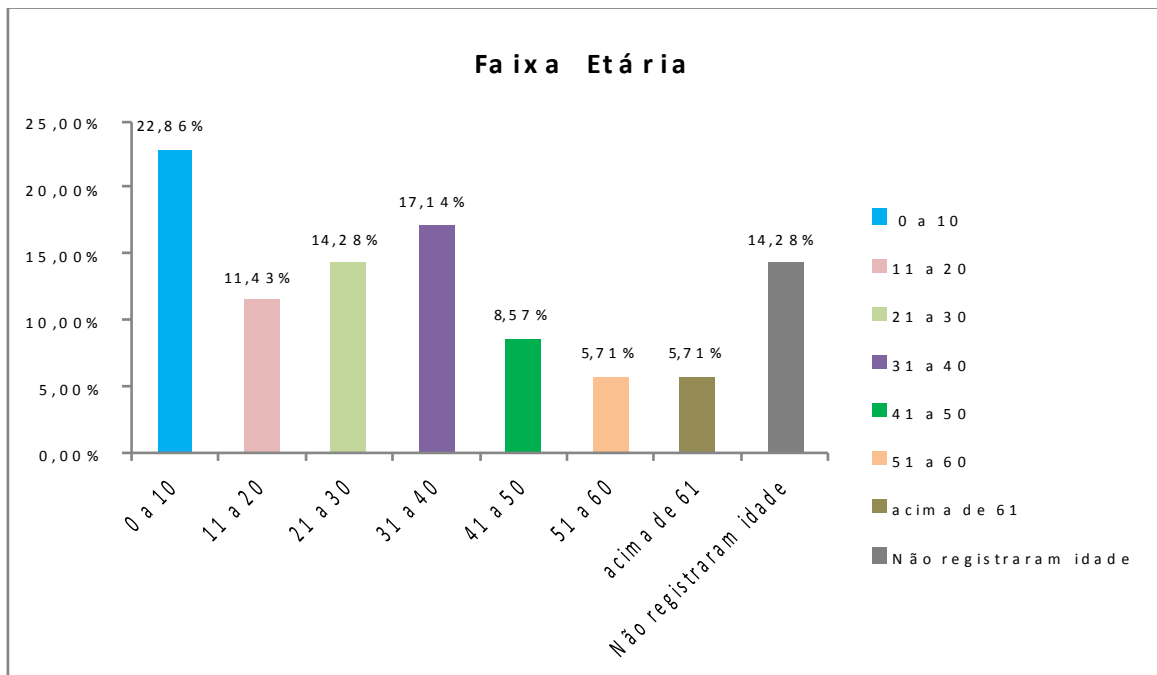
**Tabela 3:** Frequência de *Strongyloides stercoralis* por gênero no município de Riachão do Poço.

| Sexo      | N  | %   |
|-----------|----|-----|
| Feminino  | 21 | 60  |
| Masculino | 14 | 40  |
| Total     | 35 | 100 |

Fonte: MEDEIROS, 2014.

Em relação a distribuição do parasito de acordo com a faixa etária, observou-se que dentre os resultados positivos (n=35) houve uma maior frequência entre as crianças com idade de 0 a 10 anos, onde representaram 22,86% dos parasitados, seguido dos de 31 a 40, que representaram 17,14% (Gráfico 3).

**Gráfico 3:** Frequência de *S. stercoralis* distribuídos de acordo com a faixa etária no município de Riachão do Poço.

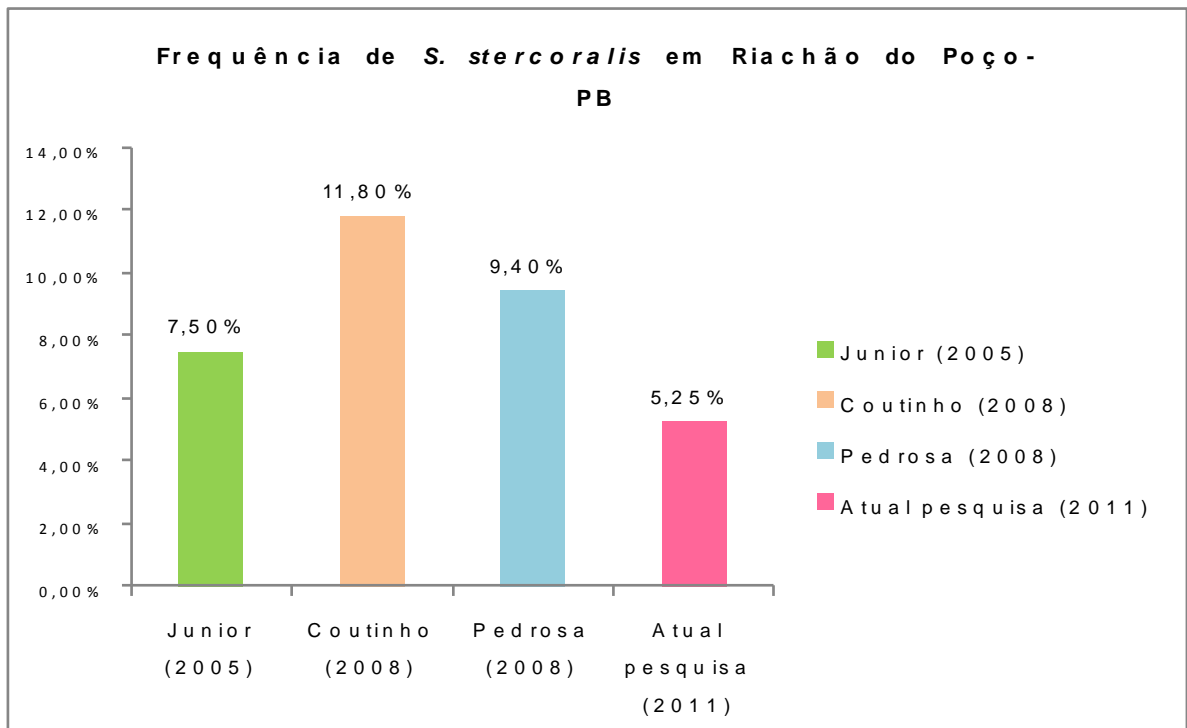


Fonte: MEDEIROS, 2014.

Estudos realizados no município por Junior et al (2005), Pedrosa (2008) e Coutinho (2008) apresentaram frequências de *S. stercoralis* superiores a encontrada nesta pesquisa (Gráfico 4).



**Gráfico 4:** Frequência de *S. stercoralis* no Município de Riachão do Poço.



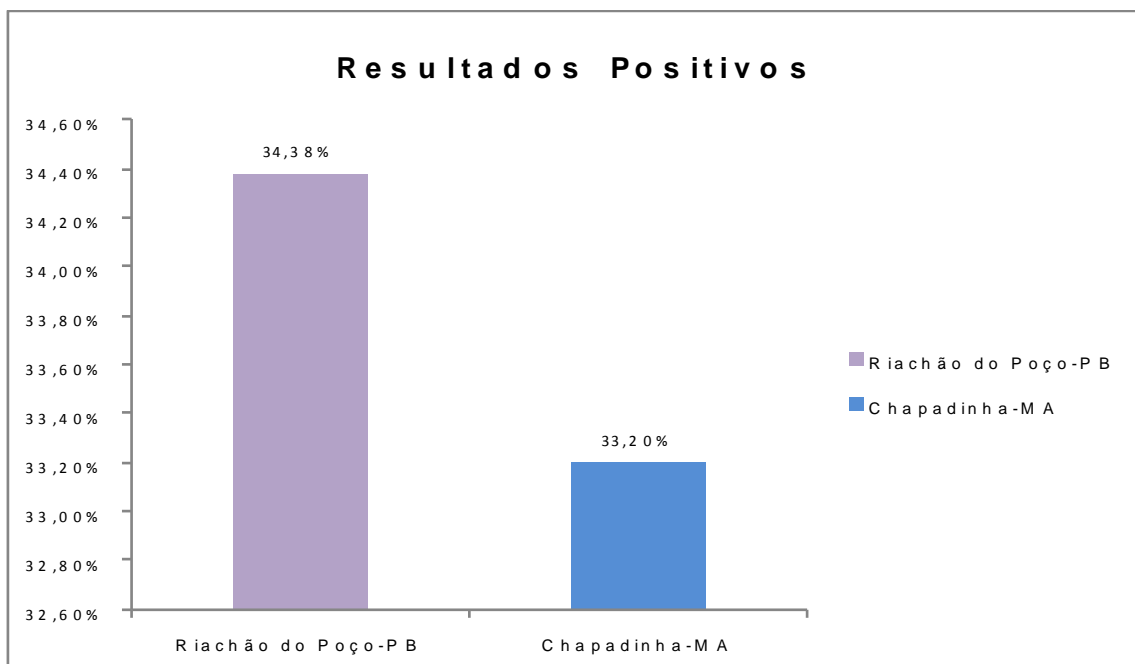
Fonte: MEDEIROS, 2014.

## 5. DISCUSSÃO

A saúde pública possui um problema silencioso em muitas partes do mundo, a *estrongiloidíase*. Esta oferece um grande risco a pacientes imunodeprimidos que habitam áreas endêmicas, dessa forma aumenta a possibilidade de hiperinfecção ou disseminação da doença (GENTA et al, 1989; NEVES, 2011).

Os dados dessa pesquisa revelaram que 34,38% dos exames realizados estavam positivos para, pelo menos, uma espécie de enteroparasito. Dados semelhantes foram encontrados pela pesquisa desenvolvida por Silva et. al. (2010) no município de Chapadinha-MA, que detectaram 33,2% no decorrer de suas investigações (Gráfico 5).

**Gráfico 5:** Comparação da frequência de resultados positivos para enteroparasitoses entre os municípios de Riachão do Poço-PB e Chapadinha-MA.

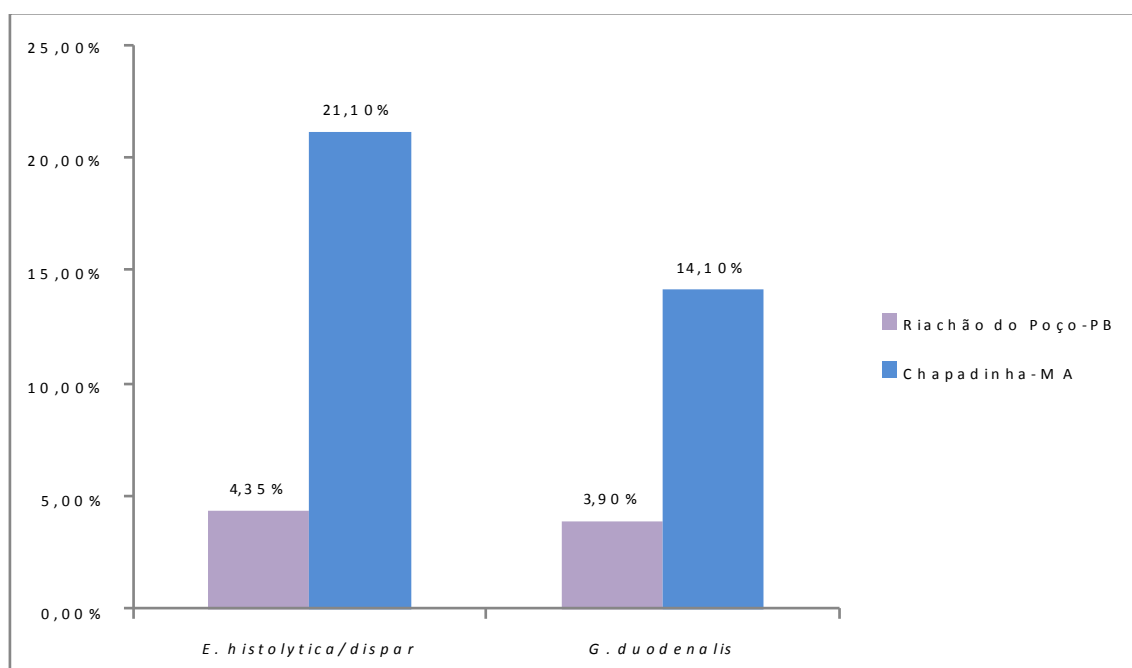


Fonte: MEDEIROS, 2014; SILVA et al, 2010.

Estudos anteriores realizados em Riachão do Poço por Junior et al (2005), Coutinho (2008) e Pedrosa (2008) apresentaram respectivamente 47,6%, 33% e 47,7% de resultados positivos para alguma enteroparasitose, enquanto o atual estudo encontrou 34,38%.

Os resultados dessa pesquisa demonstraram que 20,87% foram positivos para protozoários, sendo observadas as seguintes espécies: *E. nana* (11,56%), mais frequente; seguida de *E. coli* (5,55%); *E. histolytica/dispar* (4,35%); *G. duodenalis* (3,9%); e *I. bustchlii* (0,9%). Destes, apenas *E. histolytica* e *G. duodenalis* são patogênicas, as demais são comensais e não oferecem dano ao organismo. De acordo com o estudo realizado no município de Chapadinha-MA por Silva et. al. (2010), as espécie *E. histolytica/díspar* e *G. duodenalis* apresentaram, respectivamente, índice de 21,1 e 14,1%, enquanto que nesta pesquisa observou-se, apenas, 4,35 e 3,9%. Isso se explica pelo fato de não ter sido utilizada a metodologia mais indicada para a pesquisa de protozoários (Gráfico 6).

**Gráfico 6:** Comparação das frequências de *E. histolytica/díspar* e *G. duodenalis* entre os municípios de Riachão do Poço-PB e Chapadinha-MA.

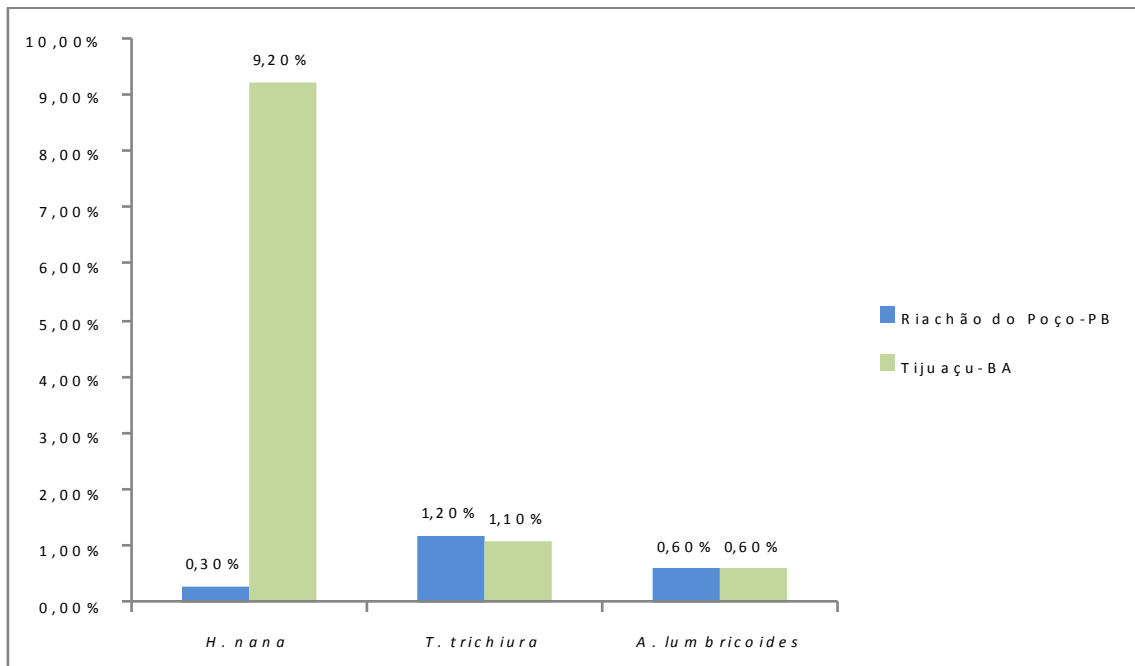


Fonte: MEDEIROS, 2014; SILVA et al, 2010.

Quanto aos helmintos, observou-se que 17,42% dos exames estavam positivos, tendo sido definido como perfil helmintológico o seguinte: *Ancylostomatidae* (10,06%); *S. stercoralis* (5,25%); *T. trichiura* (1,2%); *A. lumbricoides* (0,6%); e *H. nana* (0,3%). O estudo realizado no distrito de Tijuáçu, Senhor do Bonfim-BA por Miranda et. al. (2010), apresentou frequência de 9,2% para *H. nana*, sendo superior ao da presente pesquisa (0,3%); ocorreu uma semelhança entre os resultados de *T. trichiura* e *A. lumbricoides*, que apresentaram,

respectivamente, 1,1 e 0,6% , enquanto nesta pesquisa esse índice foi de 1,2 e 0,6% (Gráfico 7).

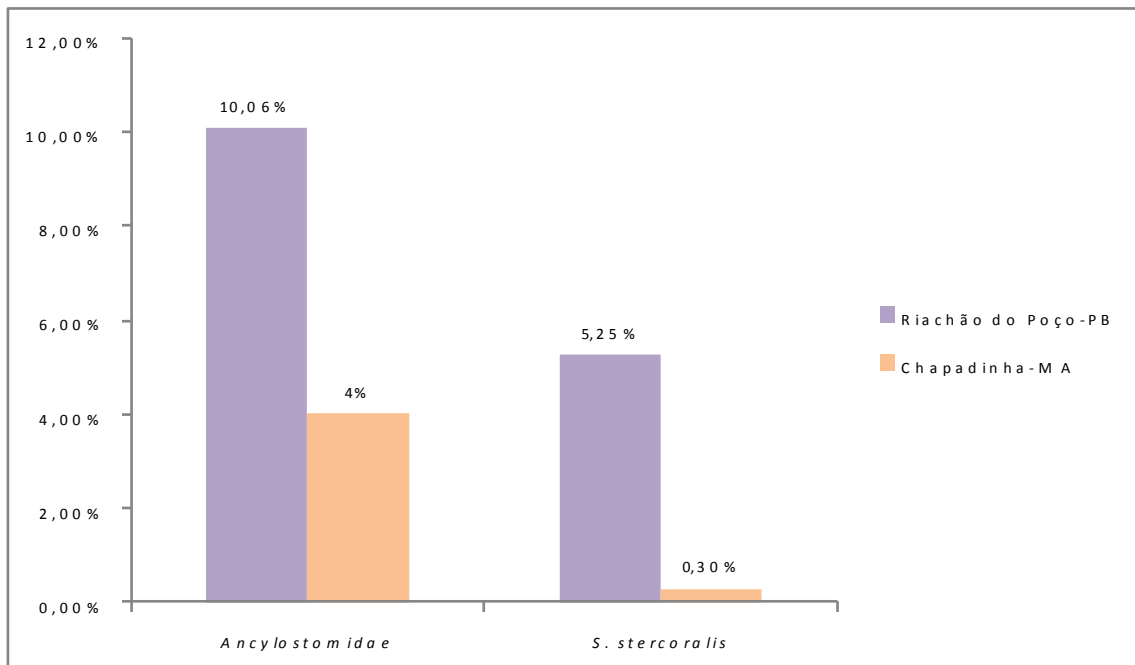
**Gráfico 7:** Comparação das frequências de *H. nana*, *T. trichiura* e *A. lumbricoides* entre os municípios de Riachão do Poço-PB e Tijuáçu-BA.



Fonte: MEDEIROS, 2014; MIRANDA et al, 2010.

No levantamento feito no município de Chapadinha-MA, Silva et. al. (2010) obteve 4% de *Ancylostomatidae* e 0,3% de *S. stercoralis*. Essa predominância do primeiro em relação ao segundo também ocorreu no atual estudo. Entretanto, essa diferença na frequência é absolutamente normal, uma vez que cada fêmea de *Ancylostomatidae* ovipõe cerca de nove mil ovos por dia, enquanto que a de *S. stercoralis*, apenas, quarenta (NEVES, 2011). Sendo portanto, mais frequente a percentagem de exames falso-negativos, particularmente quando as técnicas específicas para a pesquisa de larvas não foram empregadas (Gráfico 8).

**Gráfico 8:** Comparação das frequências de *Ancylostomatidae* e *S. stercoralis* entre os municípios de Riachão do Poço-PB e Chapadinha-MA.



Fonte: MEDEIROS, 2014; SILVA et al, 2010.

O índice desses dois helmintos foi mais elevado no município de Riachão do Poço-PB quando comparado a Chapadinha-MA, sugere-se que este fato seja em decorrência do primeiro ser uma região endêmica para tais parasitos.

Estudos anteriores realizados no município de Riachão do Poço por Junior et al (2005), pode-se observar uma frequência de 30% de *Ancylostomatidae*, 7,5% de *S. stercoralis*, 0,3% de *T. trichiura*, 3,5% de *A. lumbricoides* e 0,3% de *H. nana*. Pedrosa (2008) encontrou *Ancylostomatidae* (20,8%), *S. stercoralis* (9,4%), *A. lumbricoides* (1,4%) e *H. nana* (0,6%). Enquanto Coutinho (2008) obteve *Ancylostomatidae* (18,56%), *S. stercoralis* (11,80%), *T. trichiura* (0,32%), *A. lumbricoides* (0,95%) e *H. nana* (0,21%).

A maioria dos casos de estrogiloidíase ocorreu em pacientes do sexo feminino (60%), quando comparado ao sexo masculino (40%). Entretanto, não foi uma diferença significativa na prevalência de *S. stercoralis* por gênero. Em relação às faixas etárias aqui estudadas, o grupo entre 0 a 10 anos apresentou maior frequência do parasito (22,86%). Portanto, a maioria dos parasitados por esse

helminto são crianças, isso se explica pelo fato do contato contínuo com o solo (fonte de transmissão de enteroparasitoses); o sistema de esgoto é precário, quase inexistente, pois apenas 0,08% contam com esgotamento sanitário e os demais utilizam o sistema de fossas rudimentares (TAVARES-DIAS E GRANDINI, 1999); além dos hábitos de higiene da população e principalmente das crianças, que de certa forma estão mais expostas a essa parasitose.

O desenvolvimento da imunidade progressiva e duradoura sugerido por Neves (2011) e Rey (2008), assim como a melhoria dos hábitos higiênico-sanitários que devem melhorar com a idade crescente, não puderam ser observados nessa pesquisa, a qual mostrou que o maior índice de parasitados por *S. stercoralis* ocorreu entre crianças de 0 a 10 anos de idade, entretanto o segundo maior foi entre 31 a 40 anos, isso se explica pelo fato da principal atividade econômica ser a agropecuária, o que promove um contato contínuo com o solo e os animais, que são as principais fontes de veiculação desses enteroparasitos.

Apesar do elevado índice de *S. stercoralis* (5,25%) revelado nesta pesquisa, observou-se uma considerável redução das frequências deste parasito no município de Riachão do Poço, uma vez que estudos anteriores detectaram 7,5% (JUNIOR et al., 2005), 11,8% (COUTINHO, 2008), e 9,4% (PEDROSA, 2008). Então, provavelmente devem ter sido tomadas medidas curativas e/ou profiláticas para essa helmintíase no local.

## 6. CONCLUSÃO

A elevada frequência de enteroparasitoses observada nesta pesquisa decorreu do baixo nível social e das precárias condições sanitárias e de ordem ambiental do município de Riachão do Poço. Para melhoria desse quadro é necessário que ocorram ações de infra-estrutura, além da mudança de hábitos culturais e medidas sociais de educação sanitária.

Ao traçar o perfil enteroparasitológico dos habitantes do município em estudo, foi possível concluir que dentre os enteroparasitos detectados estavam a *E.histolytica/dispar*, *G. duodenalis*, *Ancylostomatidae* e *S. stercoralis*. Isto é bastante preocupante, uma vez que se tratam de parasitos com variado grau de virulência, particularmente, no que diz respeito ao principal objeto do nosso estudo que foi a estrongiloidíase. Sabe-se que a evolução de tal entidade mórbida ocorrer com muitas manifestações clínicas, e que em indivíduos imunodeprimidos pode levar ao óbito.

Com relação a faixa etária e ao gênero, observou-se que crianças e mulheres apresentaram maior frequência de *S.stercoralis*. Porém quando se trata de indivíduos em idade produtiva (21 a 40 anos) a frequência de pessoas albergando o referido helminto foi elevada quando se comparou as demais.

Apesar da redução dos casos, faz-se necessário a realização de novos inquéritos coproparasitológicos e que estejam incluídas técnicas adequadas para a detecção de *S. stercoralis*. Além de adicionar medidas no sistema de saúde municipal, tais como planejamento e otimização de ações, serviços e recursos da saúde, assim como formas de avaliação e combate desse parasito.

## 7. REFERÊNCIAS

- 1) AMATO, V. N.; MOREIRA, A. A. B.; CHIARAMELI, M. C. G.; LEME, J. L. T. P.; CHIARAMELI, D. R.; CAMPOS, R.; PINTO, P. L. S.; SANTANA, E. J.; ROCHA, S. Demarcação da atividade anti-helmíntica do albendazol. Estudo referente a estrogiloidiase humana. **Ver. Inst. Med. Trop. São Paulo**. 27: 96-98, 1985.
- 2) BOIA, M. N.; MOTTA, L. P.; SALAZAR, M. S. P. et al. Estudo das parasitoses intestinais e da infecção chagásica no Município de Novo Airão, estado do Amazonas, Brasil. **Cadernos Saúde Pub.** 15: 497-504, 1999.
- 3) CARVALHO, O. S.; GUERRA, H. L.; CAMPOS, Y. R. et al. Prevalence of intestinal helminths in three regions of Minas Gerais State. **Rev Soc Bras Med Trop**. 35: 597-600, 2002.
- 4) COSTA-CRUZ, J. M.; MADALENA, J.; SILVA, D. A. O.; SOPELETE, M. C.; CAMPOS, D. M. B.; TAKETOMI, E. A.; Heterogenous antigen extract in ELISA for the detection of human IgE anti-Strongyloides stercoralis. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**. V. 45, n. 5, set/out, 2003.
- 5) COSTA, L. M. M.; REY, L. Aleitamento e parasitismo materno-infantil. **Rev Soc Bras Med Trop**. 33: 371-5, 2000.
- 6) COUTINHO, M. A. Avaliação parasitológica e hemopatológica em habitantes do município de Riachão do Poço, estado da Paraíba. 2008.
- 7) DIAS, M. T.; GRANDINI, A. A. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população de São José da Bela Vista, São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** v. 32, n. 1, p. 63-65, jan-fev, 1999.
- 8) FAILACE, R. **Manual de interpretação**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- 9) GENTA, R. M. Dysregulation of strongyloidiasis: a new hypothesis. **Clin Microbiol Rev**, 5:345-355, 1992.
- 10) INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 30 de Janeiro de 2014.



- 11)JÚNIOR, F. S. F.; VIANA, J. S.; SILVA, M. A. S. Prevalência de enteroparasitoses em habitantes do município de Riachão do Poço, Estado da Paraíba. 2005.
- 12)LAU CHONG, C.; SAMALVIDES, F. C.; TERASHIMA, A. I. Evoluación de técnicas parasitológicas em EI diagnóstico de estrongiloidiasis por *Strongyloides stercorales*. **Ver. Med. Hered.** V. 16, n. 1, p. 11-18, 2005.
- 13)MELO, M. C. B.; KLEM, V. G. Q.; MOTA, J. A. C.; PENA, F. J. Parasitoses intestinais. **Ver. Med. Minas Gerais**, v. 14, n. 1, p. 3-12, 2004.
- 14)MIRANDA, G. C.; DATTOLI, V. C. C.; LIMA, A. D. Enteroparasitos e condições socioeconômicas e sanitárias em uma comunidade quilombola do semiárido baiano. **Rev de Patologia Tropical**. V.39(1): 48-55.jan-mar, 2010.
- 15)NEVES, D. P.; MELO, A. L.; GENARO, O.; LINARD, P. M. Parasitologia humana. 12 ed. São Paulo: **Atheneu**, 2011.
- 16)PEDROSA, Z. V. Pesquisa de *Strongyloides stercoralis* e sua relação com o nível de eosinófilos investigado no hemograma. 2008.
- 17)KATZUNG, B. G. Farmacologia Básica e Clínica. 10 ed. São Paulo; **McGraw-Hill**,2007.
- 18)REY, L. Parasitologia. 4 ed. Rio de Janeiro; **Guanabara Koogan**, 2008.
- 19)REZENDE, L. H. A. et al. Enteroparasitoses em manipuladores de alimentos de escola pública de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. **Ver. Panam. Salud Publica**. V. 2, nº 6, p. 392-397, 1997.
- 20)ROCHA, R. S.; SILVA, J. G.; PEIXOTO, S. V. et al. Avaliação da esquistossomose e de outras parasitoses intestinais em escolas do município de Bambuí-MG, Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop**. 33: 431-6; 2000.
- 21)SANDOVAL, L.; MERCADO, R.; APT, W.; NAVARRETE, C.; CONTRERASLEVICOY, J.; UETA, M. T.; JERCIC, M. I. Strongyloidosis no autoctona em Chile. Description de um brote familiar. **Parasitol. Latinoam**. V. 59, n. 1-2, p. 76-78, Santiago, 2004.
- 22)SILVA, F. S.; PAULO, A. D. C.; BRAGA, C. M. M.; ALMEIDA, R. J.; GALVÃO, V. P.Frequência de parasitos intestinais no município de Chapadinha, Maranhão, Brasil. **Rev de Patologia Tropical**. V.39(1): 63-68.Jan-Mar, 2010.

- 23)SING, A.; LEITRITZ, L.; BOGNER, J. R. First-glance diagnosis of *Strongyloides stercoralis* autoinfection by stool microscopy. **J Clin Microbiol.** 37:1610-1611; 1999.
- 24)SISTEMA DE INFORMAÇÕES DA ATENÇÃO BÁSICA (SIAB) – DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÃO E INFORMÁTICA DO SUS (DATASUS). Secretaria Municipal de Saúde de Riachão do Poço, versão 4.0, 2005.
- 25)TAVARES-DIAS, M.; GRANDINI, A. A. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população de São José de Bela Vista, São Paulo. **Rev. Societ. Bras. Med. Tro..** V.32,n.1,p.63-65, 1999.
- 26)VADLAMUDI, R. S.; CHI, D. S.; KRISHNASWAMY, G. Intestinal strongyloidiasis and hyperinfection syndrome. **Clin Mol Allergy**, 4:8; 2006.
- 27)YAMAMOTO, R.; NAGAI, N.; KAWABATAN, M. et al. Effect of intestinal helminthiasis on nutritional status of schoolchildren. **South Asian J Trop Med Publ Health.** 31: 755-61; 2000.

